

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

| | | |
|---|---|--|
| Applicant's or agent's file reference 178-99-9 | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) | |
| International application No. PCT/SE00/01876 | International filing date (day/month/year) 28.09.2000 | Priority date (day/month/year) 29.09.1999 |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC ₇ B62D 21/02, B62D 21/12 | | |
| Applicant SCANIA CV AB (publ) et al | | |

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 3 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

| | |
|--|---|
| Date of submission of the demand 20.04.2001 | Date of completion of this report 08.11.2001 |
| Name and mailing address of the IPEA/SE Patent- och registreringsverket Box 5055 S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. 08-667 72 88 | Authorized officer Göran Carlström / MRo Telephone No. 08-782 25 00 |

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/SE00/01876

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

☐ the international application as originally filed☒ the description:pages 1-11, as originally filed

pages _____, filed with the demand

pages _____, filed with the letter of _____

☒ the claims:

pages _____, as originally filed

pages _____, as amended (together with any statement) under article 19

pages _____, filed with the demand

pages 10-12, filed with the letter of 25.10.2001☒ the drawings:pages 1-4, as originally filed

pages _____, filed with the demand

pages _____, filed with the letter of _____

☐ the sequence listing part of the description:

pages _____, as originally filed

pages _____, filed with the demand

pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language English which is:☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).☒ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

☐ contained in the international application in written form.☐ filed together with the international application in computer readable form.☐ furnished subsequently to this Authority in written form.☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:☐ the description, pages _____☐ the claims, Nos. _____☐ the drawings, sheet/fig _____5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2 (c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are annexed to this report since they do not contain amendments (Rules 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item I and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/SE00/01876

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

| | | | |
|-------------------------------|--------|-------------|-----|
| Novelty (N) | Claims | <u>1-15</u> | YES |
| | Claims | | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | <u>1-15</u> | YES |
| | Claims | | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | <u>1-15</u> | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations (Rule 70.7)

EP 0295661 A2 (FERRARI ENGINEERING S.P.A)

The claimed invention is not considered to be anticipated by the patent document cited. This document does not reveal the rear axle arrangement described in the claims.

The invention according to claims 1-15 is therefore considered to be novel, to involve an inventive step and to be industrially applicable.

Claims

1. Rear axle arrangement (12) for a heavy vehicle (1), e.g. a freight vehicle, with a number of wheels (25) which bear the vehicle (1), the vehicle (1) incorporating an
5 elongate chassis element (5) which extends in the longitudinal direction (x) of the vehicle (1), characterised in that the rear axle arrangement (12) incorporates at least one separate rear axle unit (13) which includes a load-bearing frame structure (14) and two of said wheels (25), said frame structure (14) extends between a first end region (15) and a second end region (16) in said longitudinal direction (x) and said first end
10 region (15) of said frame structure (14) is designed to be connected to said elongate chassis element (5), and that said two wheels (25) are suspended on said frame structure (14).

2. Rear axle arrangement (12) according to claim 1, characterised in that said frame
15 structure (14) forms a space (17) which extends through the frame structure (14) in said longitudinal direction (x).

3. Rear axle arrangement (12) according to claim 2, characterised in that the frame
20 structure (14) incorporates two side portions (18, 19) which are situated at a distance from one another and extend in said longitudinal direction (x), and said side portions (18, 19) are connected to one another by an upper portion (20) and by at least one lower portion (21, 22) in such a way that said portions (18, 19, 20, 21, 22) form said
space (17) between them.

- 25 4. Rear axle arrangement (12) according to claim 3, characterised in that said portions (18, 19, 20, 21, 22), as viewed in the longitudinal direction (x) of the vehicle (1), form a substantially quadrilateral frame round said space (17).

5. Rear axle arrangement (12) according to either of claims 3 and 4, characterised in
30 that each side portion (18, 19) has a lower section (23) and an upper section (24) and the lower section (23) of each of said side portions (18, 19) is of greater extent in said longitudinal direction (x) than the respective upper section (24).

6. Rear axle arrangement (12) according to any one of claims 3 to 5, characterised in that said side portions (18, 19) are connected to one another by two lower portions (21, 22), the first lower portion (21) is arranged adjacent to the first end region (15) of the frame structure (14), and the second lower portion (22) is arranged adjacent to the
5 second end region (16) of the frame structure (14).

7. Rear axle arrangement (12) according to any one of the foregoing claims, characterised in that said two wheels (25) are individually suspended in said frame structure (14).

10

8. Rear axle arrangement (12) according to claim 7, characterised in that each of said two wheels (25) is suspended by means of a lower link arm (27) and an upper link arm (28) which are pivotingly connected to the frame structure (14).

15

9. Rear axle arrangement (12) according to claims 3 and 8, characterised in that both the lower link arms (27) and the upper link arms (28) are each pivotingly connected to the respective side portion (18, 19).

20

10. Rear axle arrangement (12) according to claims 3 and 8, characterised in that the rear axle unit (13) incorporates a spring device (30) for each wheel (25), and each spring device (30) is connected to the upper portion (20) of the frame structure (14) and a lower link arm (27).

25

11. Rear axle arrangement (12) according to any one of the foregoing claims, characterised in that said rear axle unit (13) forms a substantially self-supporting rear axle module and that any desired number, preferably two or three, of such rear axle modules can be connected to one another via said frame structure (14).

30

12. Rear axle arrangement (12) according to any one of the foregoing claims, characterised in that said wheels (25) are powered and a differential gear (31) is arranged in said frame structure (14).

13. Rear axle arrangement (12) according to claims 3 and 12, characterised in that said differential gear (31) is arranged in said space (17) and that each of said side portions (18, 19) incorporates an aperture (32) through which a respective driveshaft (33) extends from the respective wheel (25) to said differential gear (31).

5

14. Rear axle arrangement (12) according to any of the foregoing claims, characterised in that said rear axle unit (13) incorporates a towbar (35) for attaching a trailer vehicle and that said towbar (35) is directly connected to said frame structure (14).

10

15. Rear axle arrangement (12) according to any one of the foregoing claims, characterised in that said rear axle unit (13) incorporates a coupling device (36) for attaching a trailer vehicle.

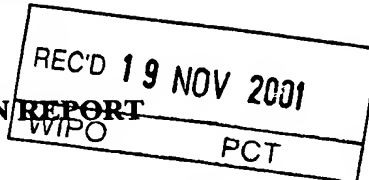
15

16. Rear axle arrangement (12) according to claims 3 and 15, characterised in that said coupling device (36) constitutes said upper portion (20).

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)



3

| | | |
|---|---|--|
| Applicant's or agent's file reference 178-99-9 | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) | |
| International application No. PCT/SE00/01876 | International filing date (day/month/year) 28.09.2000 | Priority date (day/month/year) 29.09.1999 |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC ₇ B62D 21/02, B62D 21/12 | | |
| Applicant SCANIA CV AB (publ) et al | | |

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of 3 sheets, including this cover sheet.
- ☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 3 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

| | |
|--|---|
| Date of submission of the demand 20.04.2001 | Date of completion of this report 08.11.2001 |
| Name and mailing address of the IPEA/SE Patent- och registreringsverket Box 5055 S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. 08-667 72 88 | Authorized officer Göran Carlström / MRo Telephone No. 08-782 25 00 |

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/SE00/01876

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages 1-11, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement) under article 19
pages _____, filed with the demand
pages 10-12, filed with the letter of 25.10.2001
- ☒ the drawings:
pages 1-4, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language English which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☒ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rules 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheet/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2 (c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are annexed to this report since they do not contain amendments (Rules 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/SE00/01876

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

| | | | |
|-------------------------------|--------|-------------|-----|
| Novelty (N) | Claims | <u>1-15</u> | YES |
| | Claims | | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | <u>1-15</u> | YES |
| | Claims | | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | <u>1-15</u> | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations (Rule 70.7)

EP 0295661 A2 (FERRARI ENGINEERING S.P.A)

The claimed invention is not considered to be anticipated by the patent document cited. This document does not reveal the rear axle arrangement described in the claims.

The invention according to claims 1-15 is therefore considered to be novel, to involve an inventive step and to be industrially applicable.

Claims

1. Rear axle arrangement (12) for a heavy vehicle (1), e.g. a freight vehicle, with a number of wheels (25) which bear the vehicle (1), the vehicle (1) incorporating an elongate chassis element (5) which extends in the longitudinal direction (x) of the vehicle (1), which rear axle arrangement (12) incorporates at least one separate rear axle unit (13) which includes a load-bearing frame structure (14) and two of said wheels (25), said frame structure (14) extends between a first end region (15) and a second end region (16) in said longitudinal direction (x) and said first end region (15) of said frame structure (14) is designed to be connected to said elongate chassis element (5), and that said two wheels (25) are suspended on said frame structure (14), characterised in that said rear axle unit (13) forms a substantially self-supporting rear axle module and that any desired number, preferably two or three, of such rear axle modules can be connected to one another via said frame structure (14).
2. Rear axle arrangement (12) according to claim 1, characterised in that said frame structure (14) forms a space (17) which extends through the frame structure (14) in said longitudinal direction (x).
3. Rear axle arrangement (12) according to claim 2, characterised in that the frame structure (14) incorporates two side portions (18, 19) which are situated at a distance from one another and extend in said longitudinal direction (x), and said side portions (18, 19) are connected to one another by an upper portion (20) and by at least one lower portion (21, 22) in such a way that said portions (18, 19, 20, 21, 22) form said space (17) between them.
4. Rear axle arrangement (12) according to claim 3, characterised in that said portions (18, 19, 20, 21, 22), as viewed in the longitudinal direction (x) of the vehicle (1), form a substantially quadrilateral frame round said space (17).
5. Rear axle arrangement (12) according to either of claims 3 and 4, characterised in that each side portion (18, 19) has a lower section (23) and an upper section (24) and

the lower section (23) of each of said side portions (18, 19) is of greater extent in said longitudinal direction (x) than the respective upper section (24).

6. Rear axle arrangement (12) according to any one of claims 3 to 5, characterised in that said side portions (18, 19) are connected to one another by two lower portions (21, 22), the first lower portion (21) is arranged adjacent to the first end region (15) of the frame structure (14), and the second lower portion (22) is arranged adjacent to the second end region (16) of the frame structure (14).

10 7. Rear axle arrangement (12) according to any one of the foregoing claims, characterised in that said two wheels (25) are individually suspended in said frame structure (14).

8. Rear axle arrangement (12) according to claim 7, characterised in that each of said two wheels (25) is suspended by means of a lower link arm (27) and an upper link arm (28) which are pivotingly connected to the frame structure (14).

20 9. Rear axle arrangement (12) according to claims 3 and 8, characterised in that both the lower link arms (27) and the upper link arms (28) are each pivotingly connected to the respective side portion (18, 19).

10. Rear axle arrangement (12) according to claims 3 and 8, characterised in that the rear axle unit (13) incorporates a spring device (30) for each wheel (25), and each spring device (30) is connected to the upper portion (20) of the frame structure (14) and a lower link arm (27).

30 11. Rear axle arrangement (12) according to any one of the foregoing claims, characterised in that said wheels (25) are powered and a differential gear (31) is arranged in said frame structure (14).

12. Rear axle arrangement (12) according to claims 3 and 11, characterised in that said differential gear (31) is arranged in said space (17) and that each of said side portions

(18, 19) incorporates an aperture (32) through which a respective driveshaft (33) extends from the respective wheel (25) to said differential gear (31).

13. Rear axle arrangement (12) according to any of the foregoing claims, characterised in that said rear axle unit (13) incorporates a towbar (35) for attaching a trailer vehicle and that said towbar (35) is directly connected to said frame structure (14).

10 14. Rear axle arrangement (12) according to any one of the foregoing claims, characterised in that said rear axle unit (13) incorporates a coupling device (36) for attaching a trailer vehicle.

15. Rear axle arrangement (12) according to claims 3 and 14, characterised in that said coupling device (36) constitutes said upper portion (20).

PCT

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receiving Office use only

International Application No. **PCT/SE 00 / 0 1 8 7 6**

International Filing Date

2 8 -09- 2000**The Swedish Patent Office
PCT International Application**

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference
(if desired) (12 characters maximum) **178-99-9****Box No. I TITLE OF INVENTION**

Rear axle arrangement for a heavy vehicle

Box No. II APPLICANT

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

SCANIA CV AKTIEBOLAG (publ) 461
SE-151 87 Södertälje
SWEDEN

☐ This person is also inventor.

Telephone No.

+46 8 55381000

Facsimile No.

+46 8 55381037

Teleprinter No.

10200 Scania S

State (that is, country) of nationality:

SWEDEN

State (that is, country) of residence:

SWEDENThis person is applicant
for the purposes of:☐ all designated
States☒ all designated States except
the United States of America☐ the United States
of America only☐ the States indicated in
the Supplemental Box**Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)**

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

BERGSTROM, Åke
Slottsbrinksvägen 9
SE-647 31 Mariefred
SWEDEN

This person is:

☐ applicant only☒ applicant and inventor☐ inventor only (If this check-box
is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

SWEDEN

State (that is, country) of residence:

SWEDENThis person is applicant
for the purposes of:☐ all designated
States☐ all designated States except
the United States of America☒ the United States
of America only☐ the States indicated in
the Supplemental Box☒ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.**Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE**The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf
of the applicant(s) before the competent International Authorities as:☒ agent☐ common representative

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

FORSELL, Hans
SCANIA CV AB, Patent
SE-151 87 Södertälje
SWEDEN

Telephone No.

+46 8 55381315

Facsimile No.

+46 8 55383280

Teleprinter No.

10200 Scania S☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANTS AND/OR (FURTHER) INVENTORS

If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

WALLIN, Pär
Rosta
SE-153 95 Jäma
SWEDEN

This person is:

- ☐ applicant only
☒ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

SWEDEN

State (that is, country) of residence:

SWEDEN

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States☐ all designated States except the United States of America☒ the United States of America only☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

LINDÉN, Michael
Centralvägen 11
SE-152 57 Södertälje
SWEDEN

This person is:

- ☐ applicant only
☒ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

SWEDEN

State (that is, country) of residence:

SWEDEN

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States☐ all designated States except the United States of America☒ the United States of America only☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

MODAHL, Fredrik
Enbyvägen 3 B
SE-145 90 Norsborg
SWEDEN

This person is:

- ☐ applicant only
☒ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

SWEDEN

State (that is, country) of residence:

SWEDEN

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States☐ all designated States except the United States of America☒ the United States of America only☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

GUSTAVSSON, Anders
Berghällén
SE-646 91 Gnesta
SWEDEN

This person is:

- ☐ applicant only
☒ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

SWEDEN

State (that is, country) of residence:

SWEDEN

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States☐ all designated States except the United States of America☒ the United States of America only☐ the States indicated in the Supplemental Box☒ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANTS AND/OR (FURTHER) INVENTORS

If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

DAVIDSON, Geoffrey
The Shires,
51 Grassington Road,
Skipton,
North Yorkshire BD23 1LL
UNITED KINGDOM

This person is:

- ☐ applicant only
☒ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

UNITED KINGDOM

State (that is, country) of residence:

UNITED KINGDOM

This person is applicant for the purposes of:

- ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

- ☐ applicant only
☐ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant for the purposes of:

- ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

- ☐ applicant only
☐ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant for the purposes of:

- ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

- ☐ applicant only
☐ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant for the purposes of:

- ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.

Box No.V DESIGNATION OF STATES

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a) (mark the applicable check-boxes; at least one must be marked):

Regional Patent

- ☐ **AP ARIPO Patent:** GH Ghana, GM Gambia, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SZ Swaziland, UG Uganda, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT
- ☐ **EA Eurasian Patent:** AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakhstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT
- ☒ **EP European Patent:** AT Austria, BE Belgium, CH and LI Switzerland and Liechtenstein, CY Cyprus, DE Germany, DK Denmark, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
- ☐ **OA OAPI Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line)

National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):


- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> AL Albania | <input type="checkbox"/> LS Lesotho |
| <input type="checkbox"/> AM Armenia | <input type="checkbox"/> LT Lithuania |
| <input type="checkbox"/> AT Austria | <input type="checkbox"/> LU Luxembourg |
| <input type="checkbox"/> AU Australia | <input type="checkbox"/> LV Latvia |
| <input type="checkbox"/> AZ Azerbaijan | <input type="checkbox"/> MD Republic of Moldova |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnia and Herzegovina | <input type="checkbox"/> MG Madagascar |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados | <input type="checkbox"/> MK The former Yugoslav Republic of Macedonia |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgaria | <input type="checkbox"/> MN Mongolia |
| <input checked="" type="checkbox"/> BR Brazil | <input type="checkbox"/> MW Malawi |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus | <input type="checkbox"/> MX Mexico |
| <input type="checkbox"/> CA Canada | <input type="checkbox"/> NO Norway |
| <input type="checkbox"/> CH and LI Switzerland and Liechtenstein | <input type="checkbox"/> NZ New Zealand |
| <input type="checkbox"/> CN China | <input type="checkbox"/> PL Poland |
| <input type="checkbox"/> CU Cuba | <input type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input type="checkbox"/> CZ Czech Republic | <input type="checkbox"/> RO Romania |
| <input type="checkbox"/> DE Germany | <input type="checkbox"/> RU Russian Federation |
| <input type="checkbox"/> DK Denmark | <input type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input type="checkbox"/> EE Estonia | <input type="checkbox"/> SE Sweden |
| <input type="checkbox"/> ES Spain | <input type="checkbox"/> SG Singapore |
| <input type="checkbox"/> FI Finland | <input type="checkbox"/> SI Slovenia |
| <input type="checkbox"/> GB United Kingdom | <input type="checkbox"/> SK Slovakia |
| <input type="checkbox"/> GE Georgia | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana | <input type="checkbox"/> TJ Tajikistan |
| <input type="checkbox"/> GM Gambia | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan |
| <input type="checkbox"/> GW Guinea-Bissau | <input type="checkbox"/> TR Turkey |
| <input type="checkbox"/> HR Croatia | <input type="checkbox"/> TT Trinidad and Tobago |
| <input type="checkbox"/> HU Hungary | <input type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input type="checkbox"/> ID Indonesia | <input type="checkbox"/> UG Uganda |
| <input type="checkbox"/> IL Israel | <input checked="" type="checkbox"/> US United States of America |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan | <input type="checkbox"/> UZ Uzbekistan |
| <input type="checkbox"/> KE Kenya | <input type="checkbox"/> VN Viet Nam |
| <input type="checkbox"/> KG Kyrgyzstan | <input type="checkbox"/> YU Yugoslavia |
| <input type="checkbox"/> KP Democratic People's Republic of Korea | <input type="checkbox"/> ZW Zimbabwe |
| <input type="checkbox"/> KR Republic of Korea | |
| <input type="checkbox"/> KZ Kazakhstan | |
| <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia | |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka | |
| <input type="checkbox"/> LR Liberia | |

Check-boxes reserved for designating States (for the purposes of a national patent) which have become party to the PCT after issuance of this sheet:

- ☐
- ☐

Precautionary Designation Statement: In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying that designation and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)

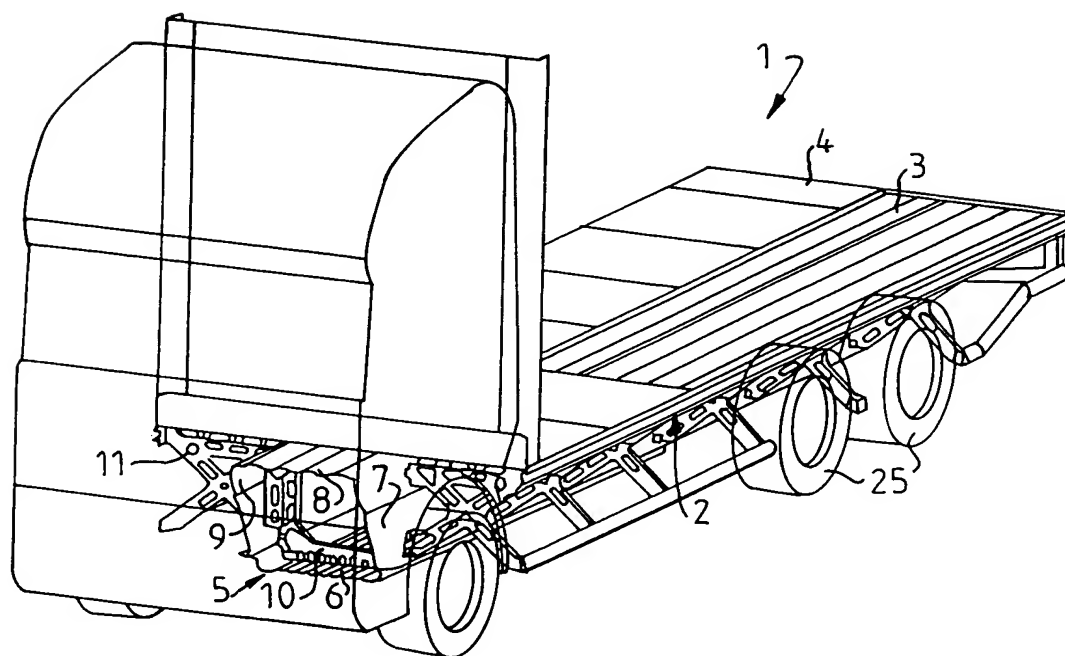
Sheet No. 5.....

| Box No. VI PRIORITY CLAIM | | <input type="checkbox"/> Further priority claims are indicated in the Supplemental Box. | | |
|--|----------------------------------|--|---|--|
| Filing date of earlier application (day/month/year) | Number of earlier application | Where earlier application is: | | |
| | | national application: country | regional application:* regional Office | international application: receiving Office |
| item (1) 29 Sep 1999 (29.09.99) | 9903520-6 | SWEDEN | | |
| item (2) | | | | |
| item (3) | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of the present international application is the receiving Office) identified above as item(s): <u>9903520-6</u> | | | | |
| <small>* Where the earlier application is an ARIPO application, it is mandatory to indicate in the Supplemental Box at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)). See Supplemental Box.</small> | | | | |
| Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY | | | | |
| Choice of International Searching Authority (ISA) <small>(if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used):</small> | | Request to use results of earlier search; reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority): | | |
| ISA / SE | | Date (day/month/year) Number Country (or regional Office) | | |
| Box No. VIII CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING | | | | |
| This international application contains the following number of sheets: request : 5 ✓ description (excluding sequence listing part) : 11 ✓ claims : 3 ✓ abstract : 1 ✓ drawings : 4 ✓ sequence listing part of description : _____ Total number of sheets : 24 ✓ | | This international application is accompanied by the item(s) marked below: 1. <input checked="" type="checkbox"/> fee calculation sheet 2. <input checked="" type="checkbox"/> separate signed power of attorney 3. <input checked="" type="checkbox"/> copy of general power of attorney; reference number, if any: 336,339 4. <input type="checkbox"/> statement explaining lack of signature 5. <input type="checkbox"/> priority document(s) identified in Box No. VI as item(s): 6. <input type="checkbox"/> translation of international application into (language): 7. <input type="checkbox"/> separate indications concerning deposited microorganism or other biological material 8. <input type="checkbox"/> nucleotide and/or amino acid sequence listing in computer readable form 9. <input type="checkbox"/> other (specify): | | |
| Figure of the drawings which should accompany the abstract: 2 | | Language of filing of the international application: Swedish | | |
| Box No. IX SIGNATURE OF APPLICANT OR AGENT | | | | |
| Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request). SCANIA CV AB (publ)  Hans Forsell | | | | |

| | |
|---|---|
| For receiving Office use only | |
| 1. Date of actual receipt of the purported international application: 28-09-2000 | 2. Drawings: <input checked="" type="checkbox"/> received: <input type="checkbox"/> not received: |
| 3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application: | |
| 4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2): | |
| 5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA / SE | |
| 6. <input type="checkbox"/> Transmittal of search copy delayed until search fee is paid. | |

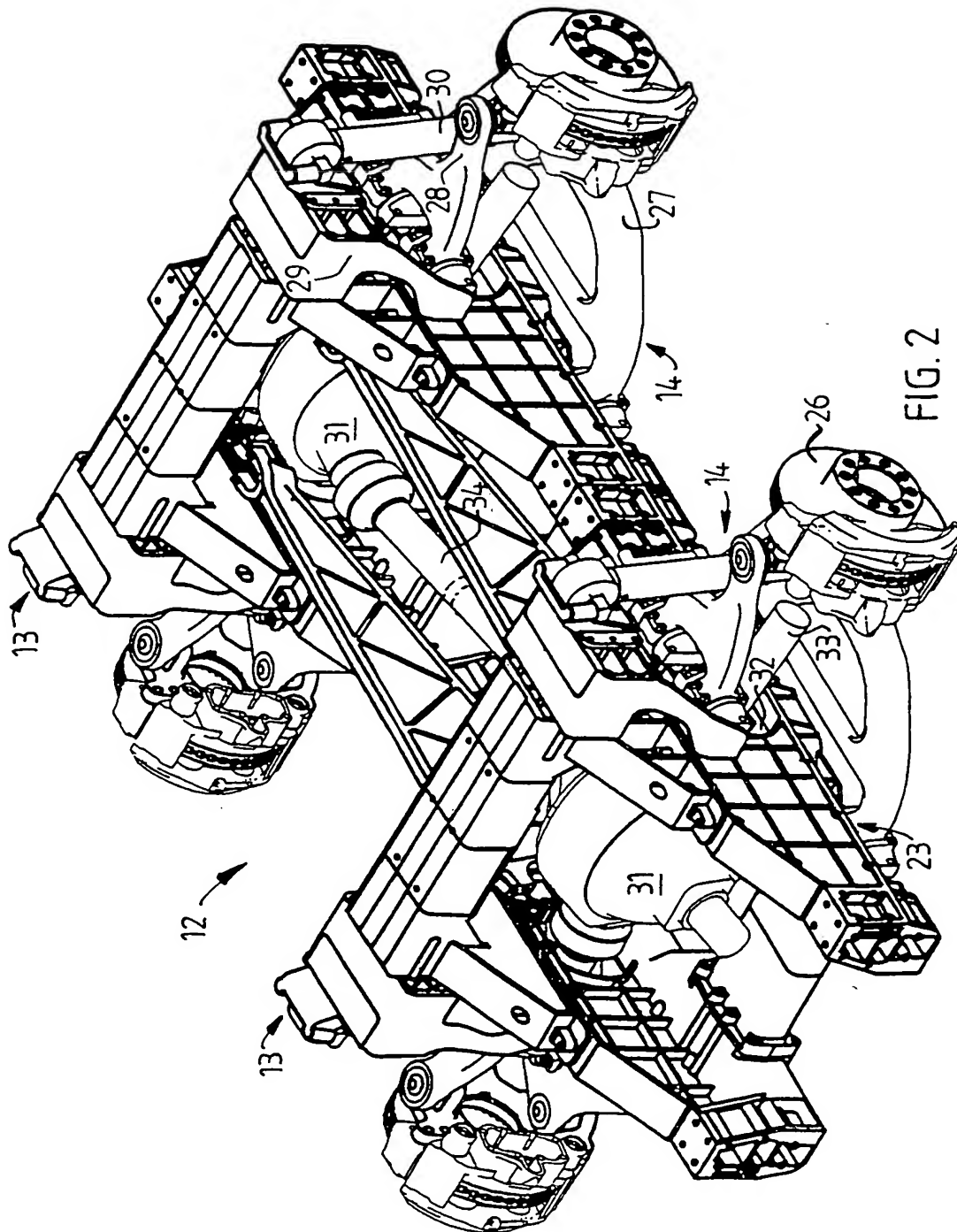
| | | |
|---|--------------------|-----------------------|
| For International Bureau use only | | |
| Date of receipt of the record copy by the International Bureau: | 27 OCT 2000 | (27. 10. 00) |

1 / 4



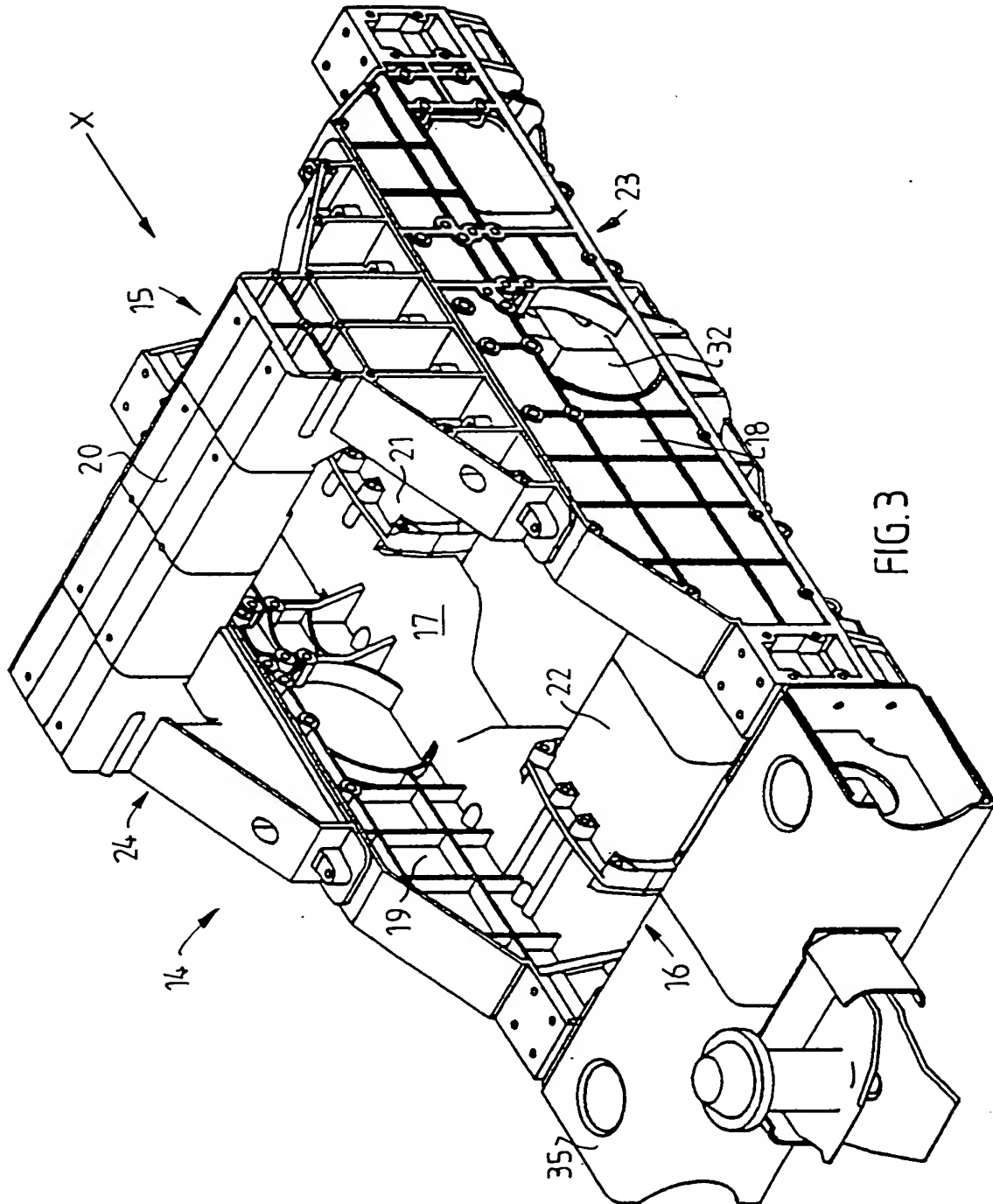
X

2/4



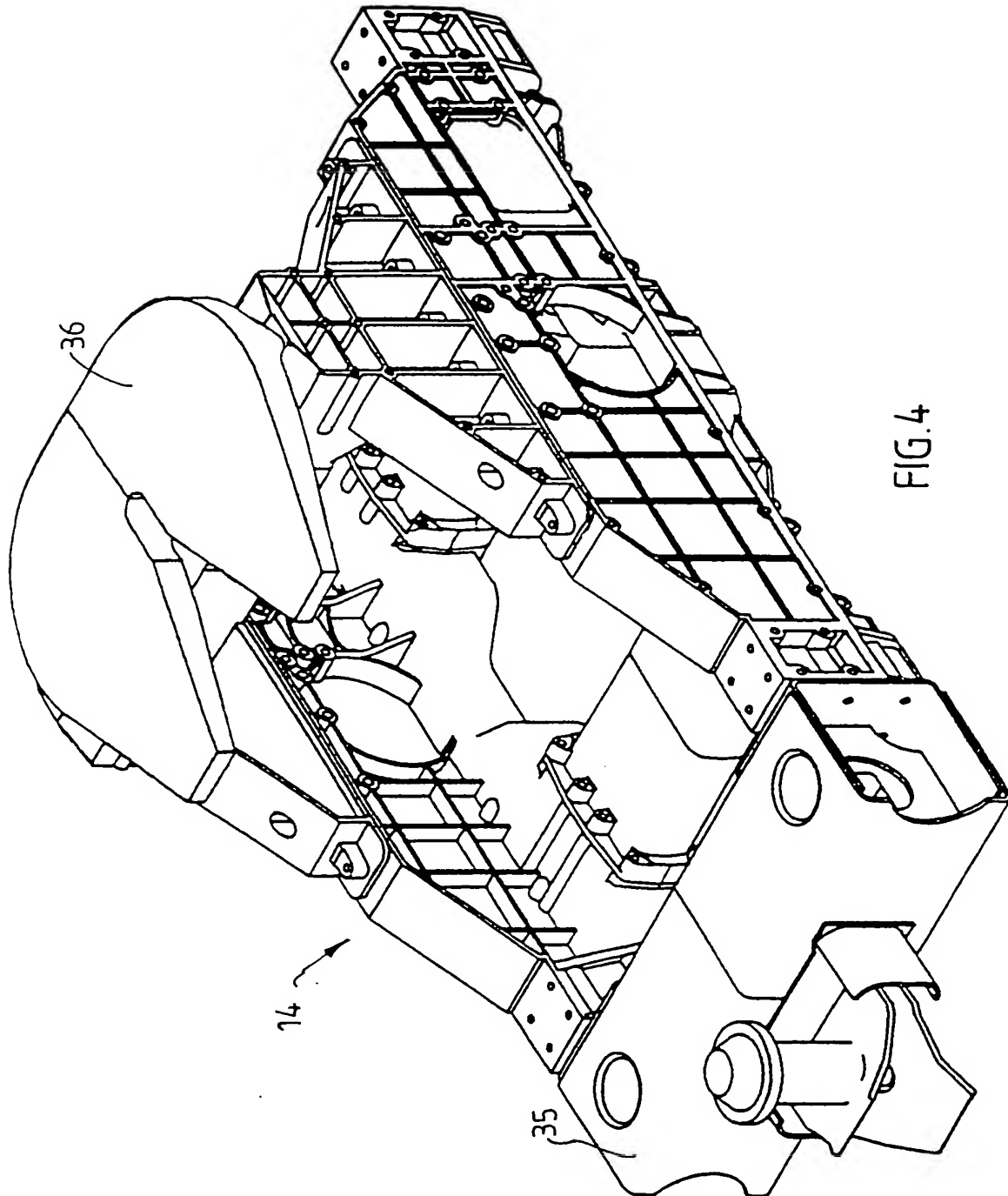
SUBSTITUTE SHEET

3/4



SUBSTITUTE SHEET

4/4



Bakaxelanordning för ett tungt fordon

UPPFINNINGENS BAKGRUND OCH TIDIGARE TEKNIK

- 5 Föreliggande uppfinning avser en bakaxelanordning för ett tungt fordon enligt patentkravets 1 ingress.

Tunga fordon, varmed här avses exempelvis lastbilar, bussar och liknande last- och nyttofordon, innefattar enligt kon-
10 ventionell teknik ett längsgående chassielement i form av två stycken sidorambalkar som är förbundna med varandra med hjälp av ett antal tvärbalkar. Sidorambalkarna sträcker sig parallellt med varandra längs väsentligen hela fordonets längd. Sidorambalkarna bär upp fordonskomponenter såsom
15 drivmotor, förarhytt och en lastyta, exempelvis i form av ett lastflak eller en påbyggnad. Vidare är fordonets fram-axel och bakaxel upphängda i sidorambalkarna.

Hos tunga fordon, såsom lastbilar, fungerar sidorambalkarna
20 och tvärbalkarna som den huvudsakliga lastbärande delen hos fordonet för att uppnå styrka och styvhet. Hos tunga fordon, såsom bussar, bidrar dessutom karossen till fordonets styvhet och styrka. Konventionellt utformade stödorgan är emellertid konstruerade så att de är relativt böjveka och vrid-
25 veka för att kunna klara tunga laster och varierande vägförhållanden, alltifrån skogsvägar eller inga vägar alls till jämna motorvägar. Den relativt låga böj- och vridstyvheten medför emellertid vissa problem när det gäller åkkomforten och fordonets köregenskaper. På grund av att chassielementet
30 har en relativt låg vridstyvhet och på grund av att hjulaxlarna är stela fås en ej helt tillfredsställande åkkomfort i synnerhet vid höga farter och på bra vägar. Åkkomforten och köregenskaperna kan inte heller i någon nämnvärd utsträckning förbättras med hjälp av mer sofistikerade fjädrings-
35 system. Eftersom tunga fordon i dag framförs i allt högre utsträckning på jämna vägar är åkkomforten och köregenska-

perna en allt viktigare faktor. Förutom att åkkomforten naturligtvis är fördelaktig för föraren och passagerare i fordonet är den också väsentlig för att reducera antalet skador på lasten, i synnerhet vid transport av ömtåligt gods. Med
5 konventionella sidorambalkar och stela hjulaxlar kommer en ojämnhet i vägen att utbreda sig i chassielementet och påverka väsentligen hela fordonet på ett ogynnsamt sätt.

Den konventionella uppbyggnaden av ett tungt fordon har
10 dessutom den nackdelen att tillverkningen blir relativt dyrbar på grund av att en sådan konstruktion kräver många olika komponenter som ej kan standardiseras för olika fordonsvarianter. Exempelvis erfordrar fordonets framaxelanordning och bakaxelanordning en mängd olika komponenter beroende på om
15 respektive hjul skall vara styrande eller ej, drivande eller ej, hur många bakaxlar som skall finnas hos fordonet, typ av fjädring, etc. Ett sådant konventionellt uppbyggt tungt fordon erfordrar dessutom ett relativt omfattande monteringsarbete.

20 DE-A-4322716 beskriver ett fordonschassi för tyngre fordon. Chassit innefattar en bakaxelanordning, ett tunnelliknande centralt chassielement och en framaxelanordning. Bakaxelanordningen och framaxelanordningen är konventionellt utformade i den meningen att de innefattar två längsgående
25 rambalkar som är förbundna med varandra med hjälp av tvärbalkar. Hjulupphängningen synes innefatta en stel hjulaxel och de krafter som verkar på hjulen kommer att ledas vidare in i det centrala tunnelliknande chassielementet.

30
SAMMANFATTNING AV UPPFINNINGEN

Ändamålen med föreliggande uppfinning är att åstadkomma en
35 bakaxelanordning som utgör en väsentligen självbärande enhet, dvs som kan absorbera de krafter som verkar på bakhjulen och som bidrar till förbättrade köregenskaper. Ytterli-

gare ändamål med föreliggande uppfinning är att åstadkomma en bakaxelanordning som innehåller enkla, standardiserade komponenter som är enkla att montera och som är lättåtkomliga, varvid reparationsarbeten och serviceingrepp kan utföras på ett enkelt och snabbt sätt.

Dessa ändamål uppnås med den inledningsvis angivna bakaxelanordningen som kännetecknas av att bakaxelanordningen innefattar åtminstone en separat bakaxelenhet som innefattar en lastbärande ramkonstruktion och två av nämnda hjul, varvid nämnda ramkonstruktion sträcker sig mellan ett första ändområde och ett andra ändområde i nämnda längdriktning och nämnda första ändområde hos nämnda ramkonstruktion är inrättat att vara förbundet med nämnda långsträckta chassielement, och att nämnda två hjul är upphängda på nämnda ramkonstruktion.

Bakaxelanordningen innefattar alltså en separat enhet som innefattar en ramkonstruktion, dvs en ramliknande konstruktion, på vilken två bakhjul är upphängda. Vid större reparationsarbeten kan bakaxelenheten lätt bortmonteras från det långsträckta chassielementet och ersättas av en annan bakaxelenhet, varvid man undviker att fordonet blir stående i en verkstad. Att ersätta en bakaxelenhet med en annan är ett enkelt ingrepp och bör inte ta någon värdefull tid i anspråk.

Enligt en ytterligare utföringsform av uppfinningen bildar nämnda ramkonstruktion ett utrymme som sträcker sig genom ramkonstruktionen i nämnda längdriktning. Den ramliknande konstruktion uppvisar alltså en hålighet som sträcker sig i fordonets längdriktning.

Enligt en ytterligare utföringsform av uppfinningen innefattar ramkonstruktionen två sidopartier, som är placerade på avstånd från varandra och sträcker sig i nämnda längd-

riktning, varvid nämnda sidopartier är förbundna med varandra medelst ett övre parti och medelst åtminstone ett undre parti på sådant sätt att nämnda partier mellan sig bildar nämnda utrymme. Härigenom erhålls en tunnelliknande konstruktion, eller vad som kan liknas vid en lådliknande konstruktion vilken är öppen vid dess båda ändar som är anordnade i fordonets längdriktning, vilken sträcker sig i fordonets längdriktning och vilken har förmågan att absorbera åtminstone väsentligen alla vertikala krafter som verkar på bakhjulen.

Enligt en ytterligare utföringsform av uppfinningen bildar nämnda partier, sedda i fordonets längdriktning, en väsentligen fyrkantig ram runt nämnda utrymme. Härigenom erhålls en ramkonstruktion som har hög styvhet och hållfasthet.

Enligt en ytterligare utföringsform av uppfinningen har varje sidoparti en nedre del och en övre del, varvid vart och ett av nämnda sidopartier har en större utsträckning i nämnda längdriktning vid sin nedre del än vid sin övre del. Dessutom kan nämnda sidopartier vara förbundna med varandra medelst två nedre partier, varvid det första nedre partiet är anordnat i anslutning till ramkonstruktionens första ändområde och det andra nedre partiet är anordnat i anslutning till ramkonstruktionens andra ändområde. Med nämnda placering av de nedre partierna erhålls en ramkonstruktion som har hög styvhet och hållfasthet.

Enligt en ytterligare utföringsform av uppfinningen är nämnda två hjul individuellt upphängda i nämnda ramkonstruktion. På så vis förbättras fordonets åkkomfort och köregenskaper eftersom vertikala krafter som verkar på ett bakhjul hos fordonet kommer att absorberas av ramkonstruktionen och ej påverka övriga delar hos fordonet. Enligt en föredragen utföringsform av uppfinningen är vart och ett av nämnda två hjul upphängt med hjälp av en nedre länkarm och en övre

länkarm, vilka är ledat förbundna med ramkonstruktionen. Dessutom är både de nedre länkarmarna och de övre länkarmarna ledat förbundna med respektive sidoparti. Vidare innefattar bakaxelenheten ett fjädringsorgan för varje hjul, varvid
5 varje fjädringsorgan är förbundet med det övre partiet hos ramkonstruktionen och en nedre länkarm.

Enligt en ytterligare utföringsform av uppfinningen bildar nämnda bakaxelenhet en väsentligen självbärande bakaxelmo-
10 dul, varvid ett godtyckligt antal, företrädesvis 2 eller 3, sådana bakaxelmoduler är förbindningsbara med varandra via nämnda ramkonstruktioner. Bakaxelenheten bildar alltså en självbärande modul. En bakaxelanordning kan innefatta endast en sådan modul, men det är även möjligt att förbinda flera
15 sådana moduler, varvid varje modul är självbärande.

Enligt en ytterligare utföringsform av uppfinningen är nämnda hjul drivande, varvid en differentialväxel är anordnad i nämnda ramkonstruktion. Med fördel är nämnda differential-
20 växel anordnad i nämnda utrymme, varvid vart och ett av nämnda sidopartier innefattar en öppning och varvid en respektive drivaxel sträcker sig från respektive hjul genom nämnda öppning till nämnda differentialväxel. I och med att nämnda utrymme sträcker sig genom ramkonstruktionen i fordonets längdriktning, dvs ramkonstruktionen bildar en ihålig
25 konstruktion i fordonets längdriktning kan differentialväxeln med lätthet anordnas och monteras i nämnda ramkonstruktion, antingen från ramkonstruktionens första ändområde eller ramkonstruktionens andra ändområde innan bakaxelenhetens första ändområde förbinds med fordonets långsträckta chassielement. Placeringen av differentialväxeln i nämnda utrymme erbjuder en smidig och kompakt lösning. Differentialväxeln är i sin tur via en växellåda och en drivaxel förbunden med fordonets drivmotor. Växellådan och drivaxeln befinner sig i
30 fordonets långsträckta chassielement i närheten av nämnda ramkonstruktion.

Enligt en ytterligare utföringsform av uppfinningen innefattar nämnda bakaxelenhet en dragbalk som är direkt förbunden med nämnda ramkonstruktion. Således är dragbalken, som är inrättad för att möjliggöra påkoppling av släpfordon, så kallade trailers, till nämnda fordon, direkt ansluten till bakaxelenheten, varvid man undviker kraftöverföring i flera steg. Detta är möjligt i och med att ramkonstruktionen hos bakaxelenheten är konstruerad så att den uppvisar en hög styvhet och hållfasthet.

Enligt en ytterligare utföringsform av uppfinningen innefattar nämnda bakaxelenhet ett kopplingsorgan för påkoppling av ett släpfordon. Således är även nämnda kopplingsorgan liksom dragbalken inrättat för att möjliggöra påkoppling av en trailer. Emellertid avses här ett kopplingsorgan i form av en vändskiva som är inrättad för att möjliggöra påkoppling av trailers som endast har en bakaxelanordning. Enligt en föredragen utföringsform bildar nämnda kopplingsorgan nämnda övre parti, som förbinder sidopartierna hos ramkonstruktionen.

KORT BESKRIVNING AV RITNINGARNA

Föreliggande uppfinning ska nu förklaras med hjälp av såsom exempel beskrivna utföringsformer och med hänvisning till de bifogade ritningarna.

- Fig 1 visar en perspektivvy av ett tungt fordon.
- Fig 2 visar en perspektivvy av en bakaxelanordning innefattande två bakaxelenheter.
- Fig 3 visar en perspektivvy av en ramkonstruktion hos en bakaxelanordning enligt uppfinningen.
- Fig 4 visar en perspektivvy av en ramkonstruktion hos en bakaxelanordning enligt uppfinningen.

DETALJERAD BESKRIVNING AV UTFÖRINGSFORMER AV UPPFINNINGEN

Fig 1 visar schematiskt ett tungt fordon 1 i form av en lastbil som innefattar en lastyta 2 som är bildad av en korrugerad plåt 3 och på plåten 3 anordnade skivor 4. Även om uppfinningen fortsättningsvis skall beskrivas i samband med en lastbil bör det noteras att uppfinningen även är tillämplig på andra typer av tunga fordon, exempelvis bussar.

Fordonet 1 innefattar ett långsträckt chassielement 5 som sträcker sig i fordonets 1 längdriktning x. Såsom framgår av Fig 1 är nämnda långsträckta chassielement 5 ihåligt och innefattar fyra väggar 6, 7, 8, 9 som sträcker sig utmed hela chassielementets 5 längd. Väggarna 6, 7, 8, 9, sedda i fordonets 1 längdriktning x, bildar en väsentligen fyrkantig ram runt nämnda hålighet. Väggarna 6, 7, 8, 9 är utförda av en relativt tunn plåt, varvid chassielementet 5 innefattar ett antal stödramar 10 som har en central öppning och som är fördelade utmed chassielementets 5 längd. I Fig 1 visas endast en sådan stödram 10. På var sida om chassielementet 5 utanför varje stödram 10 finns ett stödorgan 11 som är förbundet med stödramen 10 medelst genomgående bultar (ej visade). Den korrugerade plåten 3 och skivorna 4 vilar på chassielementet 5 och stödorganen 11.

Föreliggande uppfinning avser fordonets 1 bakaxelanordning, varvid en utföringsform av en bakaxelanordning visas i Fig 2 vilken är inrättad att förbindas med fordonets chassielement 5.

Såsom framgår av Fig 2 innefattar bakaxelanordningen 12 enligt denna utföringsform två bakaxelenheter 13 som är direkt förbundna med varandra medelst exempelvis genomgående bultar (ej visade). Varje bakaxelenhet 13 bildar en självbärande modul. Det bör noteras att bakaxelanordningen 12 kan innefatta ett godtyckligt antal moduler, dvs bakaxelenheter 13,

företrädesvis 1, 2 eller 3, varvid om bakaxelanordningen innefattar två eller fler bakaxelenheter kan bakaxelenheterna förbindas direkt med varandra. Varje bakaxelenhet 13 innefattar en ramkonstruktion 14 och två hjul (ej visade, dock
5 visas ett av hjulen hos varje bakaxelenhet i Fig 1, där de har tilldelats hänvisningsbeteckning 25) som är upphängda på ramkonstruktionen 14.

Såsom framgår bättre av Fig 3 har ramkonstruktionen 14 ett
10 första ändområde 15 inrättat att förbindas med fordonets 1 chassielement 5 och ett andra ändområde 16. Ramkonstruktionen 14 bildar ett utrymme 17 som sträcker sig från det första ändområdet 15 till det andra ändområdet 16 i fordonets längdriktning x. Utrymmet 17 omges av två sidopartier 18, 19, ett övre parti 20 och två nedre partier 21,
15 22. Samtliga partier 18, 19, 20, 21, 22 innefattar företrädesvis gjutdelar i aluminium i syfte att erhålla en lätt ramkonstruktion.

Partierna 18, 19, 20, 21, 22 bildar, sedda i fordonets 1 längdriktning x, en väsentligen fyrkantig ram runt utrymmet 17. Såsom omnämnts tidigare bildar även väggarna 6, 7, 8, 9 hos chassielementet 5, sedda i fordonets 1 längdriktning x, en väsentligen fyrkantig ram runt nämnda hållighet som
25 sträcker sig utmed hela chassielementet 5 längd. Genom att anpassa partiernas 18, 19, 20, 21, 22 längder till väggarna 6, 7, 8, 9 tvärlängder kan ramkonstruktionen 14 förbindas med chassielementet 5 genom att ramkonstruktionens 14 första ändområde 15 skjuts in ett stycke i nämnda chassielement 5,
30 varvid väggarna 6, 7, 8, 9 hos chassielementet 5 kommer att ligga an mot partierna 18, 19, 20 och eventuellt partiet 21 hos ramkonstruktionen 14 ett motsvarande stycke, varvid ett antal bultar kan sträcka sig genom nämnda väggar 6, 7, 8, 9 hos chassielementet 5 in i partierna 18, 19, 20 och eventuellt partiet 21 hos ramkonstruktionen 14 och förbinda ramkonstruktionen 14 med chassielementet 5.
35

Såsom framgår av Fig 3 har varje sidoparti 18, 19 en nedre del 23 och en övre del 24. Dessutom har sidopartierna 18, 19 en större utsträckning i längdriktningen x vid den nedre delen 23 än vid den övre delen 24, dvs sidopartierna 18, 19 avsmalnar från den nedre delen 23 till den övre delen 24, där de är förbundna med det övre partiet 20. Det första nedre partiet 21 är anordnat i anslutning till ramkonstruktionens 14 första ändområde 15 och det andra partiet 22 är anordnat i anslutning till ramkonstruktionens 14 andra ändområde 16.

Såsom omnämnts tidigare innefattar varje bakaxelenhet 13 två hjul 25 som visas i Fig 1. I Fig 2 har hjulen 25 utelämnats för att deras upphängning tydligare ska framgå. I Fig 2 visas endast hjulens 25 hjulnav 26 på vilka hjulen 25 är avsedda att monteras. Hjulnaven 26 innefattar på sedvanligt sätt bromsskivor, bromsklossar och övrig utrustning för fordonets 1 bromsning. Dessa komponenter kommer inte förklaras närmare. När det fortsättningsvis hänvisas till hjulen 25 avses även hjulnav, bromsskiva, bromsklossar etc. Varje hjul 25 är individuellt upphängt i ramkonstruktionen 14 hos varje bakaxelenhet 13. Varje upphängning innefattar en nedre länkarm 27 och en övre länkarm 28. De nedre länkarmarna 27 är ledat förbundna med ett respektive sidoparti 18, 19 i närheten av respektive sidopartis 18, 19 nedre del 23 och ledat förbundna med ett respektive hjul 25. De övre länkarmarna 28 är ledat förbundna med respektive sidoparti 18, 19 via ett respektive fästorgan 29 och ledat förbundna med ett respektive hjul 25. Varje upphängning innefattar dessutom ett fjädringsorgan 30 som är förbundet med en respektive ände hos det övre partiet 20 via respektive fästorgan 29 och en respektive nedre länkarm 27. Varje fjädringsorgan 30 innefattar en fjädringsfunktion och en stötdämparfunktion. Hjul 25 hos varje bakaxelenhet 13 är således helt individuellt upphängda, vilket betyder att en ojämnheter i vägbanan

med avseende på ett av dessa fyra hjul 25, endast resulterar i en rörelse hos detta hjul 25 och inte hos de övriga hjulen 25 hos bakaxelenheterna 13. De vertikala krafter som uppstår på grund av sådana ojämnheter kommer att absorberas av respektive ramkonstruktion 14 hos respektive bakaxelenhet 13.

Såsom framgår av Fig 2 är hjulen 25 hos respektive bakaxelenhet 13 drivande. En differentialväxel 31 är anordnad i utrymmet 17 hos respektive ramkonstruktionen 14. Vidare är en öppning 32 anordnad i respektive sidoparti 18, 19 hos respektive ramkonstruktion 14 för att möjliggöra att en drivaxel 33 kan sträcka sig från respektive hjul 25 genom öppningen 32 hos respektive sidoparti 18, 19 till differentialväxeln 31 som är anordnad i utrymmet 17 hos respektive ramkonstruktion 14. En drivförbindning 34 förbinder de båda differentialväxlarna 31.

Varje bakaxelenhet 13 kan innefatta en styrapparat (ej visad) som via ett länkarrangemang möjliggör styrning av hjulen 25 hos respektive bakaxelenhet 13.

I Fig 3 är en dragbalk 35 direkt förbunden med det andra ändområdet 16 hos ramkonstruktionen 14 via ändarna hos sidopartierna 18, 19 i närheten av sidopartiernas 18, 19 respektive nedre del 22. Dragbalken 35 är inrättad att möjliggöra påkoppling av en släpvagn, en så kallad trailer. Ramkonstruktionen 14 kan även innefatta ett kopplingsorgan 36 i form av en vändskiva vid sidan om dragbalken 35 såsom visas i Fig 4. En sådan vändskiva används då en så kallad semitrailer som endast innefattar en bakaxelanordning kopplas till en lastbil. Såsom framgår av Fig 4 har kopplingsorganet 36 ersatt det övre partiet 20 hos ramkonstruktion 14 i Fig 3. Det bör noteras att en bakaxelenhet inte behöver innefatta både en dragbalk och ett kopplingsorgan i form av en vändskiva såsom visas i Fig 4 utan endast kan innefatta ett av nämnda alternativ. Ett kopplingsorgan 36 i form av en

vändskiva anordnad såsom visas i Fig 4 nyttjas då en bak-axelanordning enligt uppfinningen innefattar endast en bak-axelenhet.

- 5 Uppfinningen är inte begränsad till det visade utförings-exemplet utan kan varieras och modifieras inom ramen för de efterföljande patentkraven.

Krav

1. Bakaxelanordning (12) för ett tungt fordon (1), såsom exempelvis ett lastfordon, med ett antal hjul (25) som bär
5 fordonet (1), varvid fordonet (1) innefattar ett långsträckt chassielement (5) som sträcker sig i fordonets (1) längdriktning (x), kännetecknad av att bakaxelanordningen (12) innefattar åtminstone en separat bakaxelenhet (13) som innefattar en lastbärande ramkonstruktion (14) och två av nämnda
10 hjul (25), varvid nämnda ramkonstruktion (14) sträcker sig mellan ett första ändområde (15) och ett andra ändområde (16) i nämnda längdriktning (x) och nämnda första ändområde (15) hos nämnda ramkonstruktion (14) är inrättat att vara förbundet med nämnda långsträckta chassielement (5), och att
15 nämnda två hjul (25) är upphängda på nämnda ramkonstruktion (14).

2. Bakaxelanordning (12) enligt krav 1, kännetecknad av att nämnda ramkonstruktion (14) bildar ett utrymme (17) som
20 sträcker sig genom ramkonstruktionen (14) i nämnda längdriktning (x).

3. Bakaxelanordning (12) enligt krav 2, kännetecknad av att ramkonstruktionen (14) innefattar två sidopartier (18, 19), som är placerade på avstånd från varandra och sträcker sig i nämnda längdriktning (x), varvid nämnda sidopartier (18, 19) är förbundna med varandra medelst ett övre parti (20) och medelst åtminstone ett nedre parti (21, 22) på sådant sätt att nämnda partier (18, 19, 20, 21, 22) mellan sig
30 bildar nämnda utrymme (17).

4. Bakaxelanordning (12) enligt krav 3, kännetecknad av att nämnda partier (18, 19, 20, 21, 22), sedda i fordonets (1) längdriktning (x), bildar en väsentligen fyrkantig ram
35 runt nämnda utrymme (17).

5. Bakaxelanordning (12) enligt något av kraven 3 och 4, kännetecknad av att varje sidoparti (18, 19) har en nedre del (23) och en övre del (24), varvid vart och ett av nämnda sidopartier (18, 19) har en större utsträckning i nämnda
5 längdriktning (x) vid sin nedre del (23) än vid sin övre del (24).

6. Bakaxelanordning (12) enligt något av kraven 3 till 5, kännetecknad av att nämnda sidopartier (18, 19) är förbundna
10 med varandra medelst två nedre partier (21, 22), varvid det första nedre partiet (21) är anordnat i anslutning till ramkonstruktionens (14) första ändområde (15) och det andra nedre partiet (22) är anordnat i anslutning till ramkonstruktionens (14) andra ändområde (16).

15 7. Bakaxelanordning (12) enligt något av föregående krav, kännetecknad av att nämnda två hjul (25) är individuellt upphängda i nämnda ramkonstruktion (14).

20 8. Bakaxelanordning (12) enligt krav 7, kännetecknad av att vart och ett av nämnda två hjul (25) är upphängt med hjälp av en nedre länkarm (27) och en övre länkarm (28), vilka är ledat förbundna med ramkonstruktionen (14).

25 9. Bakaxelanordning (12) enligt kraven 3 och 8, kännetecknad av att både de nedre länkarmarna (27) och de övre länkarmarna (28) är ledat förbundna med respektive sidoparti (18, 19).

30 10. Bakaxelanordning (12) enligt kraven 3 och 8, kännetecknad av att bakaxelenheten (13) innefattar ett fjädringsorgan (30) för varje hjul (25), varvid varje fjädringsorgan (30) är förbundet med det övre partiet (20) hos ramkonstruktionen (14) och en nedre länkarm (27).

11. Bakaxelanordning (12) enligt något av föregående krav, kännetecknad av att nämnda bakaxelenhet (13) bildar en väsentligen självbärande bakaxelmodul och att ett godtyckligt antal, företrädesvis 2 eller 3, sådana bakaxelmoduler är förbindningsbara med varandra via nämnda ramkonstruktioner (14).
12. Bakaxelanordning (12) enligt något av föregående krav, kännetecknad av att nämnda hjul (25) är drivande, varvid en differentialväxel (31) är anordnad i nämnda ramkonstruktion (14).
13. Bakaxelanordning (12) enligt kraven 3 och 12, kännetecknad av att nämnda differentialväxel (31) är anordnad i nämnda utrymme (17) och att vart och ett av nämnda sidopartier (18, 19) innefattar en öppning (32), varvid en respektive drivaxel (33) sträcker sig från respektive hjul (25) genom nämnda öppning (32) till nämnda differentialväxel (31).
14. Bakaxelanordning (12) enligt något av föregående krav, kännetecknad av att nämnda bakaxelenhet (13) innefattar en dragbalk (35) för påkoppling av ett släpfordon och att nämnda dragbalk (35) är direkt förbunden med nämnda ramkonstruktion (14).
15. Bakaxelanordning (12) enligt något av föregående krav, kännetecknad av att nämnda bakaxelenhet (13) innefattar ett kopplingsorgan (36) för påkoppling av ett släpfordon.
16. Bakaxelanordning (12) enligt kraven 3 och 15, kännetecknad av att nämnda kopplingsorgan (36) bildar nämnda övre parti (20).

Sammandrag

Uppfinningen avser en bakaxelanordning (12) för ett tungt fordon, såsom exempelvis ett lastfordon. Fordonet innefattar ett antal hjul som bär fordonet och ett långsträckt chassielement som sträcker sig i fordonets längdriktning. Bakaxelanordningen (12) innefattar åtminstone en separat bakaxelenhet (13) som innefattar en lastbärande ramkonstruktion (14) och två av nämnda hjul. Ramkonstruktionen (14) sträcker sig mellan ett första ändområde och ett andra ändområde i fordonets längdriktning och det första ändområdet hos ramkonstruktion (14) är inrättat att vara förbundet med det långsträckta chassielementet. Vidare är de två hjulen upphängda på ramkonstruktionen (14).

15

(Fig 2)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
5 April 2001 (05.04.2001)

PCT

(10) International Publication Number
WO 01/23244 A1

(51) International Patent Classification⁷: B62D 21/02,
21/12

(21) International Application Number: PCT/SE00/01876

(22) International Filing Date:
28 September 2000 (28.09.2000)

(25) Filing Language: Swedish

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
9903520-6 29 September 1999 (29.09.1999) SE

(71) Applicant (for all designated States except US): SCANIA
CV AB (publ) [SE/SE]; S-151 87 Södertälje (SE).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): ✓BERGSTRÖM,
Åke [SE/SE]; Slotsbrinksvägen 9, S-647 31 Mariefred
(SE); WALLIN, Pär [SE/SE]; Rosta, S-153 95 Järna (SE).

Fredriksberg, S-153 00 Järna

✓ LINDÉN, Michael [SE/SE]; Centralvägen 11; S-152 57
Södertälje (SE). MODAHL, Fredrik [SE/SE]; Enbyvägen
3 B, S-145 90 Norsborg (SE). GUSTAVSSON, Anders
[SE/SE]; Berghällen, S-646 91 Gnesta (SE). DAVIDSON,
Geoffrey [GB/GB]; The Shires, 51 Grassington Road,
Skipton, North Yorkshire BD23 1LL (GB).

(74) Agent: FORSELL, Hans; Scania CV AB, Patent, S-151
87 Södertälje (SE).

(81) Designated States (national): BR, JP, US.

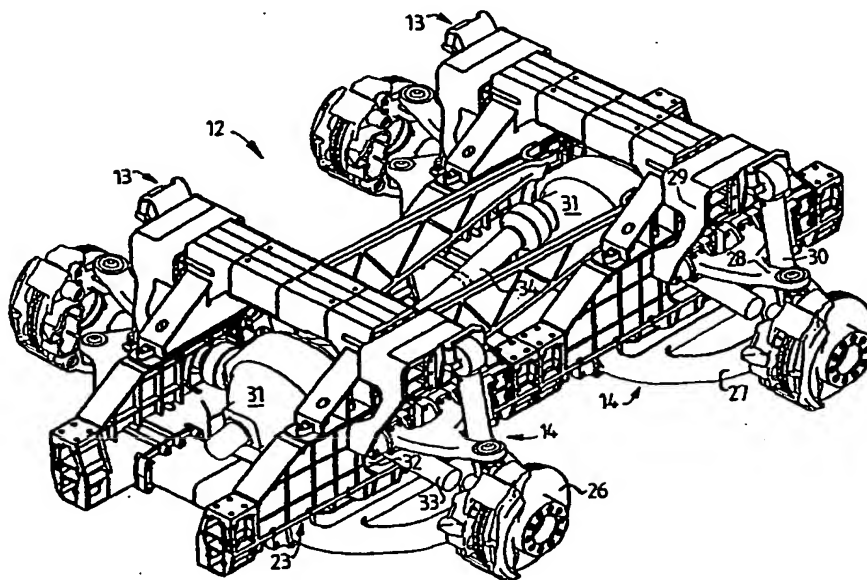
(84) Designated States (regional): European patent (AT, BE,
CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).

Published:

— With international search report.

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guid-
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-
ning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: REAR AXLE ARRANGEMENT FOR A HEAVY VEHICLE



(57) Abstract: The invention relates to a rear axle arrangement (12) for a heavy vehicle, e.g. a freight vehicle. The vehicle incor-
porates a number of wheels which bear the vehicle and an elongate chassis element which extends in the longitudinal direction of
the vehicle. The rear axle arrangement (12) incorporates at least one separate rear axle unit (13) which includes a loadbearing frame
structure (14) and two of said wheels. The frame structure (14) extends between a first end region and a second end region in the
longitudinal direction of the vehicle and the first end region of the frame structure (14) is designed to be connected to the elongate
chassis element. In addition, the two wheels are suspended on the frame structure (14).

WO 01/23244 A1

1/4

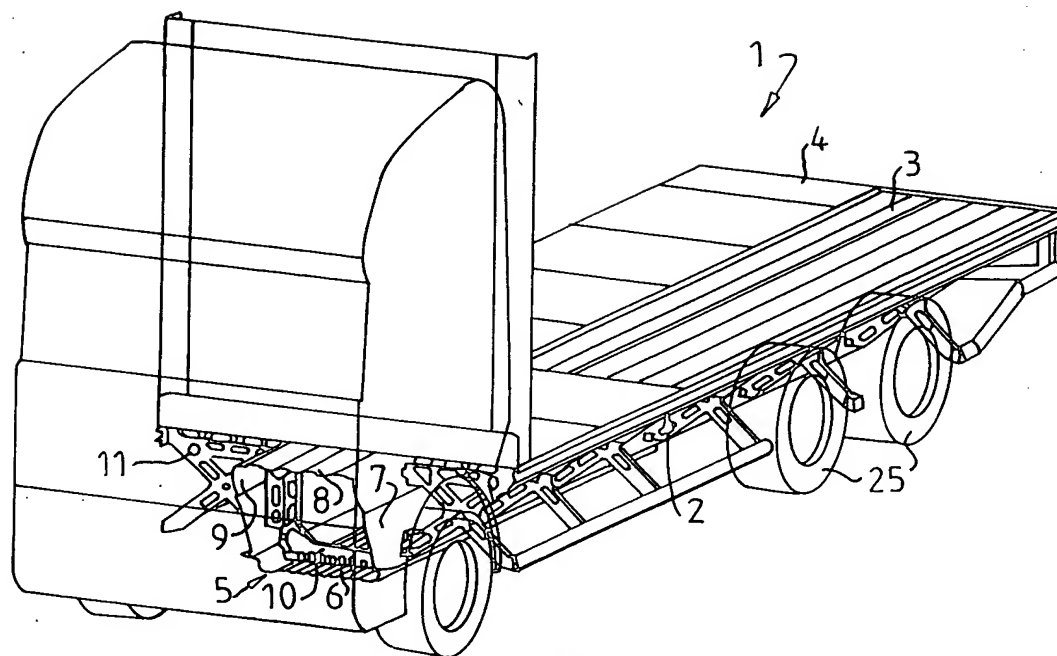
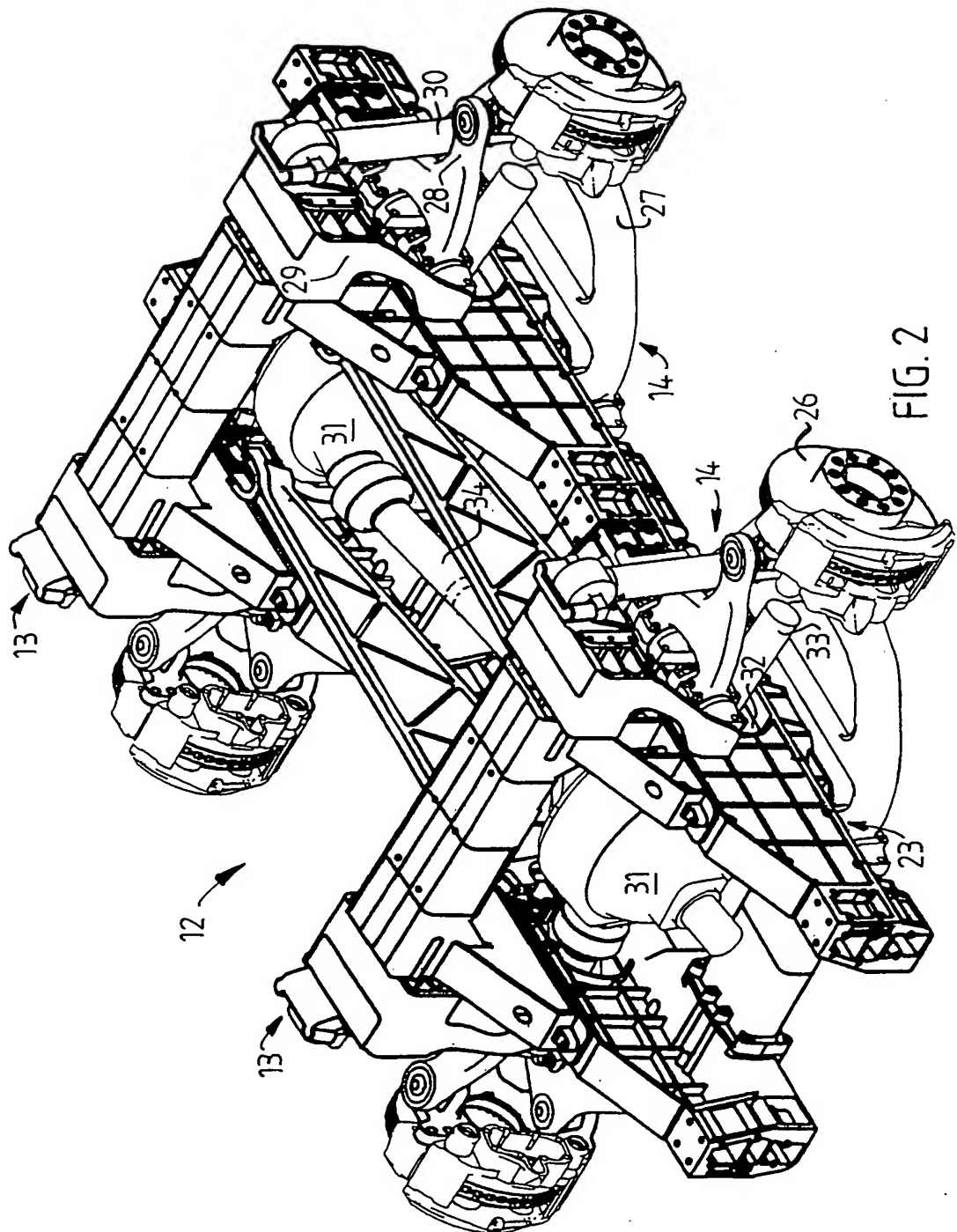


FIG. 1

2/4



3/4

